

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-303291

(43)公開日 平成8年(1996)11月19日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
F 0 2 D 45/00	3 4 5		F 0 2 D 45/00	3 4 5 E
	3 1 2			3 1 2 Q
11/10			11/10	F
41/04	3 1 0		41/04	3 1 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平7-136173

(22)出願日 平成7年(1995)5月10日

(71)出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72)発明者 日比野 義貴

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会  
社本田技術研究所内

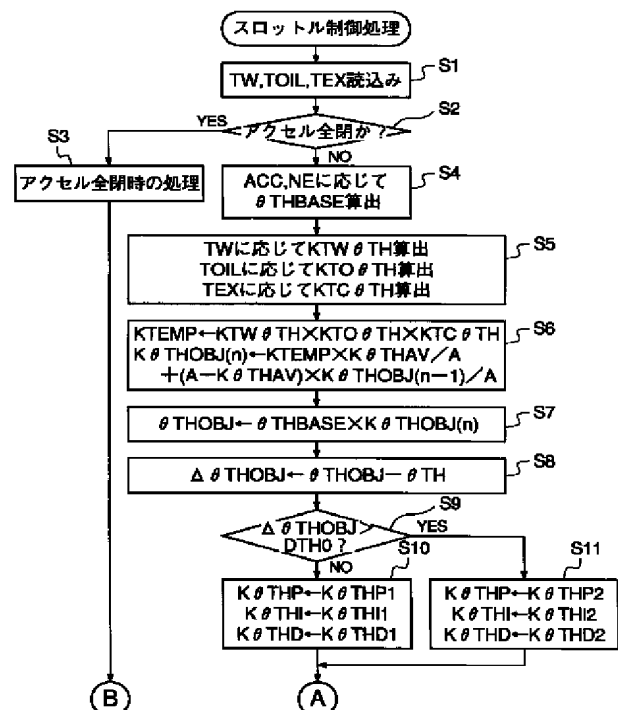
(74)代理人 弁理士 渡部 敏彦

(54)【発明の名称】 内燃機関の出力制御装置及び車両の制御装置

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 燃費を悪化させることなく、機関温度の過度の上昇を確実に防止することができる内燃機関の出力制御装置及び車両の制御装置を提供する。

【構成】 エンジン水温TW、潤滑油温TOIL及び排気温TEXを検出し(S1)、これらの検出値に応じて補正係数 $K_{TW\theta TH}$ 、 $K_{TO\theta TH}$ 、 $K_{TC\theta TH}$ を算出する(S5)。これらの補正係数は、各検出温度が所定温度を越えると減少するように設定される。各補正係数の積としてエンジン温度補正係数 $K_{TEMP}$ を算出し、更にその平均値として目標補正係数 $K_{\theta THOBJ}$ を算出し(S6)、アクセル開度ACC及びエンジン回転数NEに応じて算出される目標スロットル弁開度の基本値 $\theta_{THBASE}$ を、目標補正係数 $K_{\theta THOBJ}$ で補正して、スロットル弁開度指令値 $\theta_{THCMD}$ を決定する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 アクセルペダルの操作量に応じてスロットル弁を電氣的に開閉駆動するスロットル弁制御手段を有する内燃機関の出力制御装置において、前記機関の温度を代表するパラメータを検出する機関温度パラメータ検出手段と、

該検出した機関温度パラメータに応じて前記アクセルペダルの操作量に応じたスロットル弁の開度を補正する補正手段とを設け、

前記スロットル弁制御手段は、該補正手段の出力に応じて前記スロットル弁を開閉駆動することとを特徴とする内燃機関の出力制御装置。

【請求項2】 前記機関温度パラメータ検出手段は、前記機関の潤滑油の温度、前記機関の冷却水温及び前記機関の排気ガスの温度の少なくとも1つを検出することを特徴とする請求項1記載の内燃機関の出力制御装置。

【請求項3】 内燃機関によって駆動され、オートマチックトランスミッションを有する車両の制御装置において、

前記機関の温度を代表するパラメータを検出する機関温度パラメータ検出手段と、

該検出した機関温度パラメータに応じて前記オートマチックトランスミッションのギヤ位置及びロックアップのオン／オフの少なくとも一方を、前記機関の回転数が低下する方向に制御する変速制御手段とを設けたことを特徴とする車両の制御装置。

【請求項4】 アクセルペダルの操作量に応じて前記機関のスロットル弁を電氣的に開閉駆動するスロットル弁制御手段と、前記検出した機関温度パラメータに応じて前記アクセルペダルの操作量に応じたスロットル弁の開度を補正する補正手段とを備え、前記スロットル弁制御手段は、該補正手段の出力に応じて前記スロットル弁を開閉駆動することとを特徴とする請求項3記載の車両の制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電氣的に開閉駆動されるスロットル弁を備えた内燃機関の出力制御装置及び内燃機関によって駆動され、オートマチックトランスミッションを有する車両の制御装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】内燃機関の潤滑油温度、冷却水温度等を検出し、メータに表示して運転者に知らせることにより、機関温度の過度の上昇を防止することは従来より行われている。また、機関の排気温度を検出し、検出した排気ガス温度に応じて空燃比をリッチ化補正することにより、機関温度を低下させる手法も従来より知られている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、メータ

表示のみでは運転者が見落とすおそれがあり、また、空燃比のリッチ化では燃費の悪化を招く。

【0004】特にオートマチックトランスミッション車の場合、通常走行レンジでの登坂走行時やトレーラ牽引時に、機関回転数が上昇して機関温度が大幅に上昇する場合がある。

【0005】本発明はこの点に着目してなされたものであり、燃費を悪化させることなく、機関温度の過度の上昇を確実に防止することができる内燃機関の出力制御装置及び車両の制御装置を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため本発明は、アクセルペダルの操作量に応じてスロットル弁を電氣的に開閉駆動するスロットル弁制御手段を有する内燃機関の出力制御装置において、前記機関の温度を代表するパラメータを検出する機関温度パラメータ検出手段と、該検出した機関温度パラメータに応じて前記アクセルペダルの操作量に応じたスロットル弁の開度を補正する補正手段とを設け、前記スロットル弁制御手段は、該補正手段の出力に応じて前記スロットル弁を開閉駆動するようにしたものである。

【0007】また、前記機関温度パラメータ検出手段は、前記機関の潤滑油の温度、前記機関の冷却水温及び前記機関の排気ガスの温度の少なくとも1つを検出することが望ましい。

【0008】更に本発明は、内燃機関によって駆動され、オートマチックトランスミッションを有する車両の制御装置において、前記機関の温度を代表するパラメータを検出する機関温度パラメータ検出手段と、該検出した機関温度パラメータに応じて前記オートマチックトランスミッションのギヤ位置及びロックアップのオン／オフの少なくとも一方を、前記機関の回転数が低下する方向に制御する変速制御手段とを設けるようにしたものである。

【0009】また、上記車両の制御装置においては、アクセルペダルの操作量に応じて前記機関のスロットル弁を電氣的に開閉駆動するスロットル弁制御手段と、前記検出した機関温度パラメータに応じて前記アクセルペダルの操作量に応じたスロットル弁の開度を補正する補正手段とを備え、前記スロットル弁制御手段は、該補正手段の出力に応じて前記スロットル弁を開閉駆動することが望ましい。

## 【0010】

【作用】請求項1記載の内燃機関の出力制御装置によれば、機関の温度を代表するパラメータが検出され、該検出した機関温度パラメータに応じてアクセルペダルの操作量に応じたスロットル弁の開度が補正される。

【0011】請求項3記載の車両の制御装置によれば、機関の温度を代表するパラメータが検出され、該検出した機関温度パラメータに応じてオートマチックトランス

ミッションのギヤ位置及びロックアップのオン／オフの少なくとも一方が、機関の回転数が低下する方向に制御される。

#### 【0012】

【実施例】以下本発明の実施例を図面を参照して説明する。

【0013】図1は本発明の一実施例に係る車両に搭載された内燃機関（以下「エンジン」という）及びその制御装置の全体の構成図であり、エンジン1は図示しない変速機を介して当該車両の駆動輪を駆動するように構成されている。

【0014】エンジン1の吸気管2の途中にはスロットル弁3が配されている。スロットル弁3は、例えばモータからなる電動アクチュエータ（以下「スロットルアクチュエータ」という）20に機械的に接続され、スロットルアクチュエータ20により駆動可能に構成されている。アクチュエータ20は、電子コントロールユニット（以下「ECU」という）5に電気的に接続されており、ECU5はアクチュエータ20を介してスロットル弁3の開度を制御する。スロットル弁3にはスロットル開度（ $\theta$ TH）センサ4が連結されており、当該スロットル弁3の開度に応じた電気信号を出力してECU5に供給する。

【0015】燃料噴射弁6はエンジン1とスロットル弁3との間且つ吸気管2の図示しない吸気弁の少し上流側に各気筒毎に設けられており、各噴射弁は図示しない燃料ポンプに接続されていると共にECU5に電気的に接続されて当該ECU5からの信号により燃料噴射弁6の開閉時間が制御される。

【0016】一方、スロットル弁3の直ぐ下流には管7を介して吸気管内絶対圧（PBA）センサ8が設けられており、この絶対圧センサ8により電気信号に変換された絶対圧信号は前記ECU5に供給される。また、その下流には吸気温（TA）センサ9が取付けられており、吸気温TAを検出して対応する電気信号を出力してECU5に供給する。

【0017】エンジン1の本体に装着されたエンジン水温（TW）センサ10はサーミスタ等から成り、エンジン水温（冷却水温）TWを検出して対応する温度信号を出力してECU5に供給する。

【0018】エンジン1の図示しないカム軸周囲又はクランク軸周囲には、エンジン回転数（NE）センサ12及び気筒判別（CYL）センサ13が取り付けられている。エンジン回転数センサ12は、エンジン1の各気筒の吸入行程開始時の上死点（TDC）に関し所定クランク角度前のクランク角度位置で（4気筒エンジンではクランク角180°毎に）TDC信号パルスを出力し、気筒判別センサ13は、特定の気筒の所定クランク角度位置で気筒判別信号パルスを出力するものであり、これらの各信号パルスはECU5に供給される。

【0019】エンジン1の各気筒には点火プラグ19が設けられ、ディストリビュータ18を介してECU5に接続されている。また、本実施例では、変速機は自動変速機（オートマチックトランスミッション）であり、そのシフト位置（ギヤ比）及びロックアップ機構のオン／オフ（係合／非係合）を変更するための変速アクチュエータ21がECU5に接続されている。

【0020】三元触媒15はエンジン1の排気管14に配置されており、排気ガス中のHC、CO、NO<sub>x</sub>等の成分の浄化を行う。排気管14の三元触媒15の上流側には、空燃比センサとしての酸素濃度センサ16（以下「O2センサ16」という）が装着されており、このO2センサ16は排気ガス中の酸素濃度を検出し、その検出値に応じた電気信号を出力しECU5に供給する。

【0021】ECU5には、さらにエンジン1の潤滑油の温度TOILを検出する潤滑油温センサ11、エンジン1の排気ガスの温度TEXを検出する排気温センサ17、当該車両のアクセルペダルの踏み込み量ACC（以下「アクセル開度」という）を検出するアクセル開度センサ22、大気圧PAを検出する大気圧センサ23及び車速Vを検出する車速センサ24が接続されており、これらのセンサの検出信号がECU5に供給される。

【0022】ECU5は各種センサからの入力信号波形を整形し、電圧レベルを所定レベルに修正し、アナログ信号値をデジタル信号値に変換する等の機能を有する入力回路5a、中央演算処理回路（以下「CPU」という）5b、CPU5bで実行される各種演算プログラム及び演算結果等を記憶する記憶手段5c、前記燃料噴射弁6、点火プラグ19、スロットルアクチュエータ20及び変速アクチュエータ21に駆動信号を供給する出力回路5d等から構成される。

【0023】CPU5bは上述の各種エンジンパラメータ信号に基づいて、燃料噴射弁6の開弁時間（燃料噴射時間）TOUT、点火時期、スロットル弁開度指令値 $\theta$ THCMD、シフト位置、ロックアップ機構のオン／オフを決定し、その演算結果に応じた駆動信号を出力する。以下に述べる各処理はいずれもCPU5bで実行される。

【0024】図2及び3はスロットル弁3の開度の制御処理のフローチャートである。

【0025】先ずステップS1では、エンジン水温TW、潤滑油温TOIL及び排気温TEXを読み込み、ステップS2ではアクセル開度ACCが所定微小開度より小さい全閉状態か否かを判別する。その結果、アクセル全閉のときは全閉時の処理を行って（ステップS3）、ステップS13に進む。

【0026】また、アクセル全閉でないときは、アクセル開度ACC及びエンジン回転数NEに応じてスロットル弁開度指令値 $\theta$ THCMDの基本値 $\theta$ THBASEを算出する。具体的には、先ずアクセル開度ACCに応じ

て図4 (a) に示す $\theta$ THBASEテーブルを検索して、上限値 $\theta$ THBASEH及び下限値 $\theta$ THBASELを算出し、次いでエンジン回転数NEに応じてNE値が高いほど $\theta$ THBASE値が大きくなるように補間演算を行うことにより、基本値 $\theta$ THBASEを算出する。ただし、エンジン回転数NEが例えば6000rpm以上では、 $\theta$ THBASE= $\theta$ THBASEHとし、例えば1000rpm以下では $\theta$ THBASE= $\theta$ THBASELとする。

【0027】続くステップS5では、エンジン水温TW、潤滑油温TOIL及び排気温TEXに応じて、それぞれ図4 (b), (c), (d) に示すKTH $\theta$ THテーブル、KTO $\theta$ THテーブル及びKTC $\theta$ THテーブルを検索し、エンジン水温補正係数KTH $\theta$ TH、潤滑油温補正係数KTO $\theta$ TH及び排気温補正係数KTC $\theta$ THを算出する。

【0028】KTH $\theta$ THテーブルは、同図 (b) に示すように所定水温TW1, TW2 (それぞれ例えば、1\*

$$KTEMP = KTH\theta TH \times KTO\theta TH \times KTC\theta TH \quad \cdots (1)$$

$$K\theta THOBJ(n) = KTEMP \times K\theta THAV / A + (A - K\theta THAV) \times K\theta THOBJ(n-1) / A \quad \cdots (2)$$

ここで、(n), (n-1) はそれぞれ今回値及び前回値を表すために付したものであり、Aは例えば1000に設定される所定値、K $\theta$ THAVは1からAの間の値に設定されるなまし係数である。

【0031】続くステップS7では、次式(3)により\*

$$\theta THOBJ = \theta THBASE \times K\theta THOBJ(n) \quad \cdots (3)$$

続くステップS9では、偏差 $\Delta\theta$ THOBJが所定偏差DTH0 (例えば10度) より大きいか否かを判別し、 $\Delta\theta$ THOBJ $\leq$ DTH0であるときは、ステップS12の演算で使用する比例ゲインK $\theta$ THP、積分ゲインK $\theta$ THI、微分ゲインK $\theta$ THDを、それぞれ第1の所定値K $\theta$ THP1、K $\theta$ THI1及びK $\theta$ THD1に設定して(ステップS10)、図3のステップS12に進む。

【0033】一方、ステップS9で $\Delta\theta$ THOBJ>DTH0であるときは、各ゲインK $\theta$ THP, K $\theta$ THI, K $\theta$ THDを、それぞれ第2の所定値K $\theta$ THP2, K $\theta$ THI2, K $\theta$ THD2に設定して(ステップS11)、図3のステップS12に進む。ここで、各所定値は、K $\theta$ THP1<K $\theta$ THP2, K $\theta$ THI1<★

$$FBP(n) = \Delta\theta THOBJ \times K\theta THP \quad \cdots (4)$$

$$FBI(n) = \Delta\theta THOBJ \times K\theta THI + FBI(n-1) \quad \cdots (5)$$

$$FBD(n) = \Delta\theta THD \times K\theta THD \quad \cdots (6)$$

$$\theta THFB = FBP(n) + FBI(n) + FBD(n) \quad \cdots (7)$$

そして、次式(8)により目標スロットル弁開度 $\theta$ THOBJを補正してスロットル弁開度指令値 $\theta$ THCMDを算出する。

【0036】

$$\theta THCMD = \theta THOBJ + \theta THFB \quad \cdots (8) \quad \star 50$$

\*00℃、112℃)の間でエンジン水温TWが上昇するほど、KTH $\theta$ TH値が低下するように設定されている。KTO $\theta$ THテーブルは、同図 (c) に示すように所定油温TOIL1, TOIL2 (それぞれ例えば135℃、150℃)の間で潤滑油温TOILが上昇するほど、KTO $\theta$ TH値が低下するように設定されている。KTC $\theta$ THテーブルは、同図 (c) に示すように所定排気温TEX1, TEX2 (それぞれ例えば、850℃、900℃)の間で排気温TEXが上昇するほど、KTC $\theta$ TH値が低下するように設定されている。なお、KTC $\theta$ THテーブルは、エンジン1に供給する混合気の空燃比に応じて持ち換えることが望ましい。

【0029】続くステップS6では、下記式(1)によりエンジン温度補正係数KTEMPを算出し、更に下記式(2)によりKTEMP値の平均値として目標補正係数K $\theta$ THOBJ(n)を算出する。

【0030】

※目標スロットル弁開度 $\theta$ THOBJを算出し、次いで目標スロットル弁開度 $\theta$ THOBJと検出したスロットル弁開度 $\theta$ THとの偏差 $\Delta\theta$ THOBJ (=  $\theta$ THOBJ -  $\theta$ TH)を算出する(ステップS8)。

【0032】

★K $\theta$ THI2, K $\theta$ THD1<K $\theta$ THD2なる関係を有する。

【0034】図3のステップS12では、スロットル弁開度 $\theta$ THが目標スロットル弁開度 $\theta$ THOBJとなるようにスロットル弁開度指令値 $\theta$ THCMDを決定する処理を行う。即ち、先ず検出したスロットル弁開度 $\theta$ THの変化量 $\Delta\theta$ THD (=  $\theta$ TH(n-1) -  $\theta$ TH(n))を算出し、この算出値及び前記偏差 $\Delta\theta$ THOBJを下記式(4)~(7)に適用して、比例項FBP(n)、積分項FBI(n)及び微分項FBD(n)を算出し、これらの和としてフィードバック補正項 $\theta$ THFB算出する。

【0035】

☆続くステップS13では、ステップS12 (又はステップS3)で算出したスロットル弁開度指令値 $\theta$ THCMDに応じてスロットルアクチュエータ20を駆動して、本処理を終了する。

【0037】以上のように、図2、3の処理により、エ

ンジン水温 $TW$ 、潤滑油温 $TOIL$ 及び排気温 $TEX$ の少なくとも1つが所定以上となると、エンジン温度補正係数 $KTEMP$ が1.0より小さな値に設定され、目標スロットル弁開度 $\theta THOBJ$ がより小さな値に補正されるので、エンジンの吸入空気量が減少方向に補正され、燃費を悪化させることなくエンジン温度の過度の上昇を防止し、エンジンの耐久性を向上させることができる。

【0038】図5～7は、オートマチックトランスミッションの制御、即ちシフト位置（ギヤ比）の選択及びロックアップ機構のオン／オフ制御処理のフローチャートである。

【0039】図5のステップS21では、図2のステップS6で算出した目標補正係数 $K\theta THOBJ$ に応じて図8（a）に示す $KATV$ テーブルを検索し、車速補正係数 $KATV$ を算出する。 $KATV$ テーブルは、 $K\theta THOBJ$ 値が減少するほど（エンジン温度が上昇するほど）、 $KATV$ 値が増加する傾向に設定されている。

【0040】続くステップS22では、下記式（9）により、検出した車速 $V$ に車速補正係数 $KATV$ を乗算して第1補正車速 $VCR1$ を算出する。

【0041】 $VCR1 = V \times KATV \quad \dots (9)$   
これにより、第1補正車速 $VCR1$ は、目標補正係数 $K\theta THOBJ$ が小さいほど、より高い値となる。

【0042】そして、検出したスロットル弁開度 $\theta TH$ 及び第1補正車速 $VCR1$ に応じて、図8（b）に示すシフト位置／ロックアップマップを検索し、オートマチックトランスミッションのシフト位置及びロックアップ機構のオン／オフを決定する（ステップS23）。

【0043】シフト位置は、 $\theta TH$ 値と $VCR1$ 値とによって決まるマップ上の座標が、図8（b）の実線Aの左側にあるとき1速とされ、実線A、Bの間にあるとき2速とされ、実線B、Cの間にあるとき3速とされ、実線Cの右側にあるとき4速とされる。また、ロックアップ機構は、破線Dの左側にあるときオフ、右側にあるときオンとされる。

【0044】なお、シフト位置／ロックアップマップは、スロットル弁開度 $\theta TH$ と補正車速 $VCR1$ に代えて、アクセル開度 $ACC$ と補正車速 $VCR1$ に応じて設定してもよい。

【0045】以上のようにシフト位置及びロックアップ機構のオン／オフの決定に第1補正車速 $VCR1$ を用いることにより、エンジン温度（エンジン水温 $TW$ 、潤滑油温 $TOIL$ 又は排気温 $TEX$ ）が高いときは、実車速 $V$ を用いるより高速ギヤが選択され、エンジン回転数 $NE$ が低めに設定されるので、燃費を悪化させることなく、エンジン温度の過度の上昇を防止し、エンジンの耐久性を向上させることができる。

【0046】図5に戻りステップS24では、ステップS23で決定した結果がロックアップオフか否かを判別

し、オフでないときは、暫定ロックアップオンと仮決定してして図6のステップS31に進む。ステップS24でロックアップオフのときは、現在の状態がロックアップオンか否かを判別し（ステップS25）、現状ロックアップオフのときは、直ちにステップS29に進んでロックアップオフを確定し、ステップS31（図6）に進む。

【0047】ステップS25で、現状ロックアップオンのときは、次式（10）により第2補正車速 $VCR2$ を算出する（ステップS26）。

【0048】 $VCR2 = VCR1 \times KV + DV \quad \dots (10)$

ここで、 $KV$ は例えば1.1に設定される所定係数、 $DV$ は例えば4km/hに設定される所定車速である。式（10）により、第2補正車速 $VCR2$ は、第1補正車速 $VCR1$ より高い値に補正される。

【0049】ついで、検出したスロットル弁開度 $\theta TH$ 及び第2補正車速 $VCR2$ に応じてステップS23と同様にロックアップのオン／オフの決定を行う。このように、現状ロックアップオンのときは、第2補正車速 $VCR2$ を用いてロックアップオン／オフの再決定を行うことにより、実車速 $V$ を用いる場合に比べて更にロックアップオフへ移行し難くなり、エンジン回転数 $NE$ が低めに制御されヒステリシスの役目をする。

【0050】続くステップS28では、ステップS27で決定した結果がロックアップオフか否かを判別し、オフのときはロックアップオフ確定とし（ステップS29）、オンのときは暫定ロックアップオンと仮決定して（ステップS30）、図6のステップS31に進む。

【0051】ステップS31では、前回のシフト位置（図7ステップS52参照）と前記ステップS23で決定したシフト位置（今回のシフト位置）とが等しいか否かを判別し、等しいときは前回のシフト位置保持として本処理を終了する。

【0052】一方今回のシフト位置が前回と異なるときは、シフトダウンの方向か否かを判別し（ステップS32）、シフトアップ方向のときは暫定シフトアップと仮決定し（ステップS38）、変速時のロックアップオフ作動用のダウンカウントタイマ $TSHF$ に所定時間 $tSHF$ （例えば1秒）を設定してスタートさせて（ステップS39）、本処理を終了する。

【0053】ステップS32でシフトダウン方向のときは、前記ステップS26と同様に第2補正車速 $VCR2$ を算出し（ステップS33）、検出したスロットル弁開度 $\theta TH$ 及び第2補正車速 $VCR2$ に応じて前記ステップS23と同様にして、シフト位置を決定する（ステップS34）。このように、ステップS23で決定したシフト位置がシフトダウン方向のときは、第2補正車速 $VCR2$ を用いてシフト位置の再決定を行うことにより、実車速 $V$ を用いる場合に比べて更にシフトダウンし難く

なり、エンジン回転数NEが低めに制御されヒステリシスの役目をする。

【0054】続くステップS35では、ステップS34で決定したシフト位置と前回のシフト位置が等しいか否かを判別し、等しいときは前記ステップS37に進む一方、異なるときは暫定シフトダウンと仮決定して（ステップS36）、前記ステップS39に進む。

【0055】図7は、図6の処理の結果に基づいて実際にロックアップオン／オフ及びシフト位置の変更を行う処理のフローチャートである。

【0056】先ずステップS41では、現在のシフト位置出力を認識し、次いでロックアップオフが確定しているか否かを判別する（ステップS42）。その結果、ロックアップオフ確定のときは、ロックアップオフとすべくソレノイドをオフ制御して（ステップS46）、ステップS47に進む。

【0057】ステップS42でロックアップオフ確定でないとき、即ち暫定ロックアップオンときは、スロットル弁開度 $\theta_{TH}$ が所定開度 $\theta_{THM}$ （例えば全開の50%に相当する開度）より大きいと判別し（ステップS43）、 $\theta_{TH} \leq \theta_{THM}$ のときは、ロックアップオン確定として直ちにステップS45に進み、ロックアップオンとすべくソレノイドをオン制御してステップS47に進む。

【0058】ステップS43で $\theta_{TH} > \theta_{THM}$ であるときは、前記図6のステップS39でスタートしたタイマTSHFの値が0か否かを判別し（ステップS44）、 $TSHF > 0$ であって所定時間 $t_{SHF}$ 経過前、すなわちシフト位置を変速しようと暫定的に判断されているときは、ロックアップオフを継続もしくはロックアップオンでもシフトショック低減のため、スロットル弁開度 $\theta_{TH}$ が大きく出力が高い場合は強制的にロックアップをオフにし（ステップS46）、 $TSHF = 0$ となると前記ステップS45に進んで、ロックアップオンとする。

【0059】ステップS47では、タイマTSHFの値が所定時間TSD（例えば0.7秒すなわち変速が確実に行われロックアップを再作動できる待ち時間）より小さいか否かを判別し、 $TSHF \geq TSD$ であるときは直ちに本処理を終了する。その後 $TSHF < TSD$ となる、すなわちシフト変更に対するシフトショック低減のためのロックアップオフが確実に行われた待ち時間経過後にステップS48に進み、暫定シフトダウンの仮決定がされているか否かを判別し、暫定シフトダウンでないときは直ちに、また暫定シフトダウンであるときは現状よりシフトダウンして（ステップS49）、ステップS50に進む。

【0060】ステップS50では、暫定シフトアップの仮決定がされているか否かを判別し、暫定シフトアップでないときは直ちに、また暫定シフトアップであるとき

は現状よりシフトアップして（ステップS51）、ステップS52に進み、最終的に決定した今回のシフト位置を前回シフト位置として記憶して本処理を終了する。

【0061】なお、上述した各実施例では、エンジン温度を代表するパラメータとして、エンジン水温TW、潤滑油温TOIL及び排気温TEXを検出するようにしたが、これらのうちの1つ又はいずれか複数を検出するようにしてもよい。

【0062】また、エンジン温度が上昇したときの措置として、スロットル弁開度 $\theta_{TH}$ の補正、シフト位置の補正及びロックアップオン／オフ制御の補正のうちのいずれか1つ又はいずれか2つの組合せを行うようにしてもよい。

【0063】また、上述した実施例はオートマチックトランスミッションを備えた車両の場合について説明したが、スロットル弁開度（吸入空気量）の制御は、エンジンの制御であり、マニュアルトランスミッションの車両にも適用しうるものである。

【0064】**【発明の効果】**以上詳述したように請求項1記載の内燃機関の出力制御装置によれば、機関の温度を代表するパラメータが検出され、該検出した機関温度パラメータに応じてアクセルペダルの操作量に応じたスロットル弁の開度が補正されるので、燃費を悪化させることなく、機関温度の過度の上昇を確実に防止し、機関の耐久性を向上させることができる。

【0065】請求項3記載の車両の制御装置によれば、機関の温度を代表するパラメータが検出され、該検出した機関温度パラメータに応じてオートマチックトランスミッションのギヤ位置及びロックアップのオン／オフの少なくとも一方が、機関の回転数が低下する方向に制御されるので、燃費を悪化させることなく、機関温度の過度の上昇を確実に防止し、機関の耐久性を向上させることができる。

**【図面の簡単な説明】**

【図1】本発明の一実施例にかかる内燃機関によって駆動される車両の制御装置の構成を示す図である。

【図2】スロットル弁の開閉駆動制御を行う処理のフローチャートである。

【図3】スロットル弁の開閉駆動制御を行う処理のフローチャートである。

【図4】図3の処理で使用するテーブルを示す図である。

【図5】オートマチックトランスミッションの制御処理のフローチャートである。

【図6】オートマチックトランスミッションの制御処理のフローチャートである。

【図7】オートマチックトランスミッションの制御処理のフローチャートである。

【図8】図5及び6の処理で使用するテーブル及びマッ

11

12

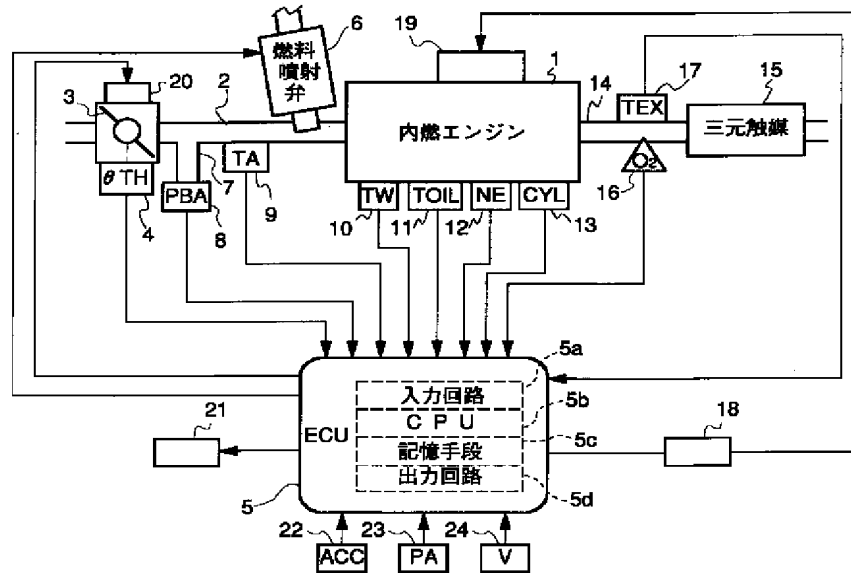
ブを示す図である。

【符号の説明】

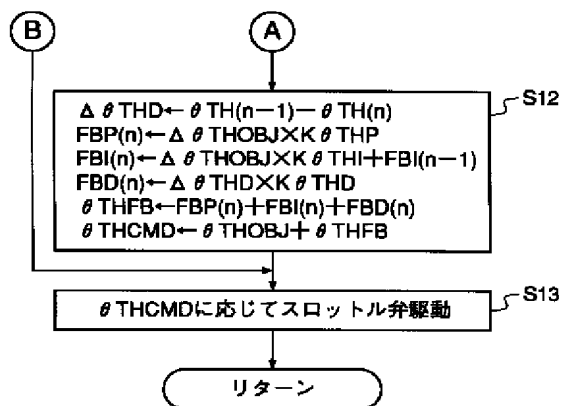
- 1 内燃機関
- 3 スロットル弁
- 4 スロットル弁開度センサ
- 5 電子コントロールユニット
- 10 エンジン水温センサ

- 11 潤滑油温センサ
- 17 排気温センサ
- 20 スロットルアクチュエータ
- 21 変速アクチュエータ
- 22 アクセル開度センサ
- 24 車速センサ

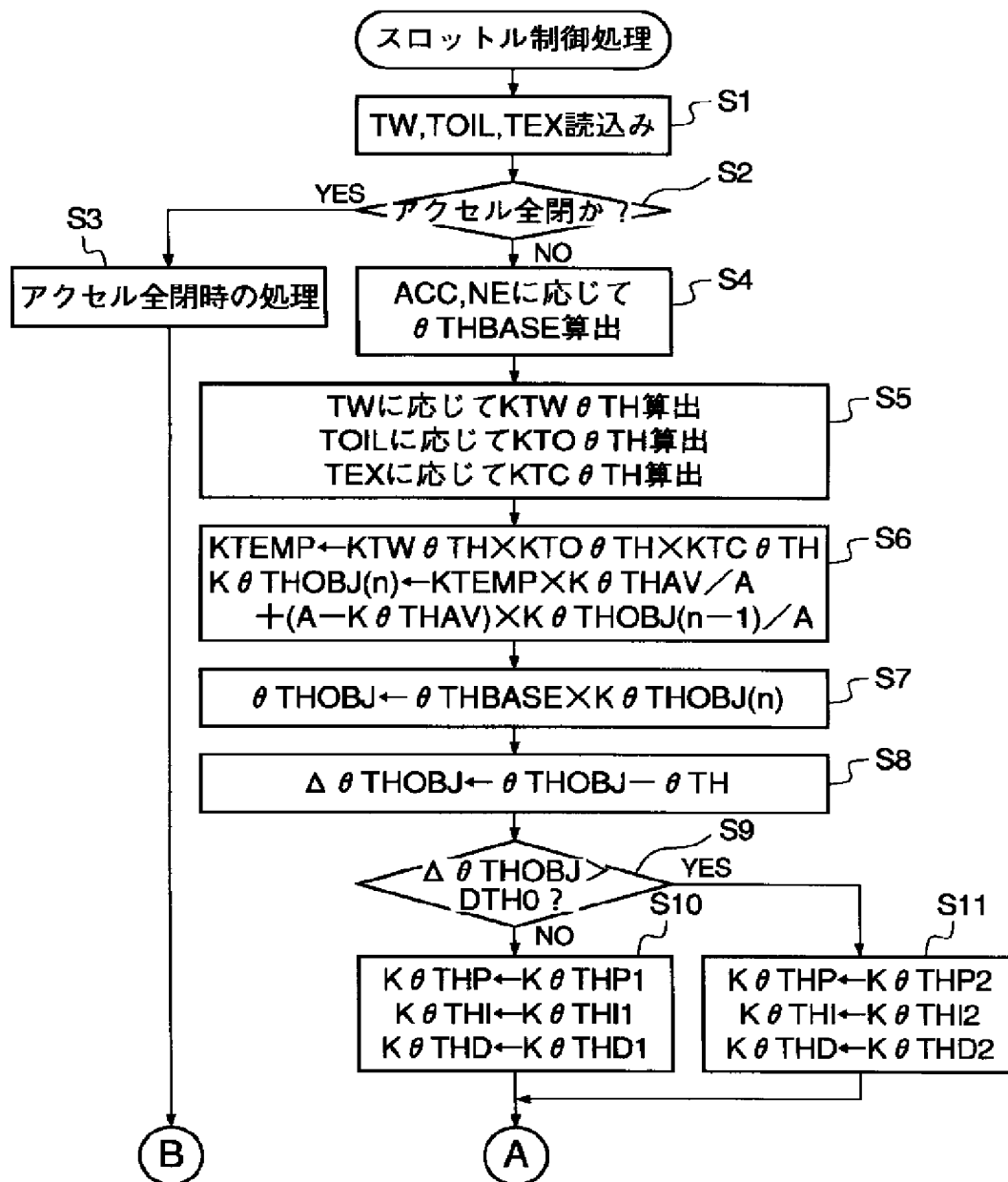
【図1】



【図3】

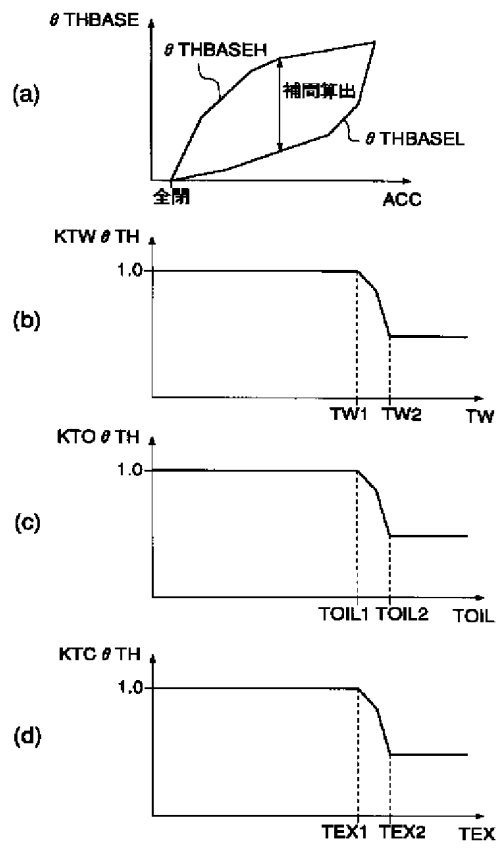


【図2】

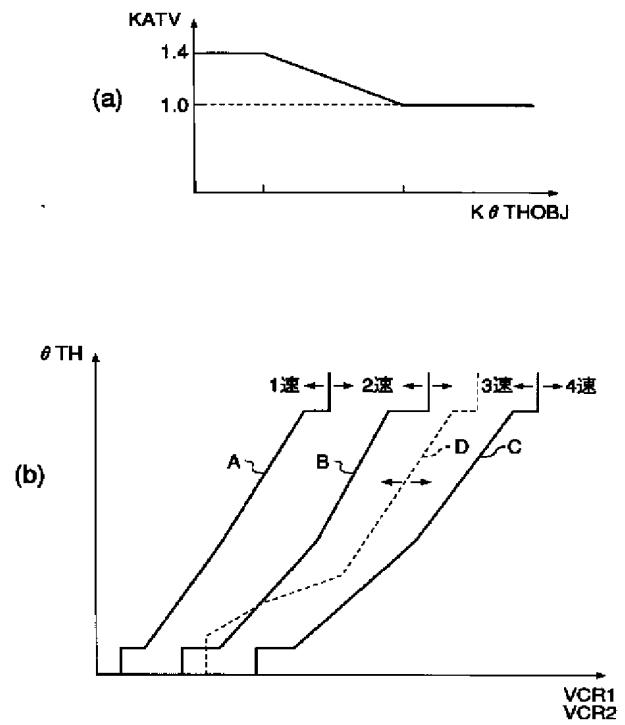




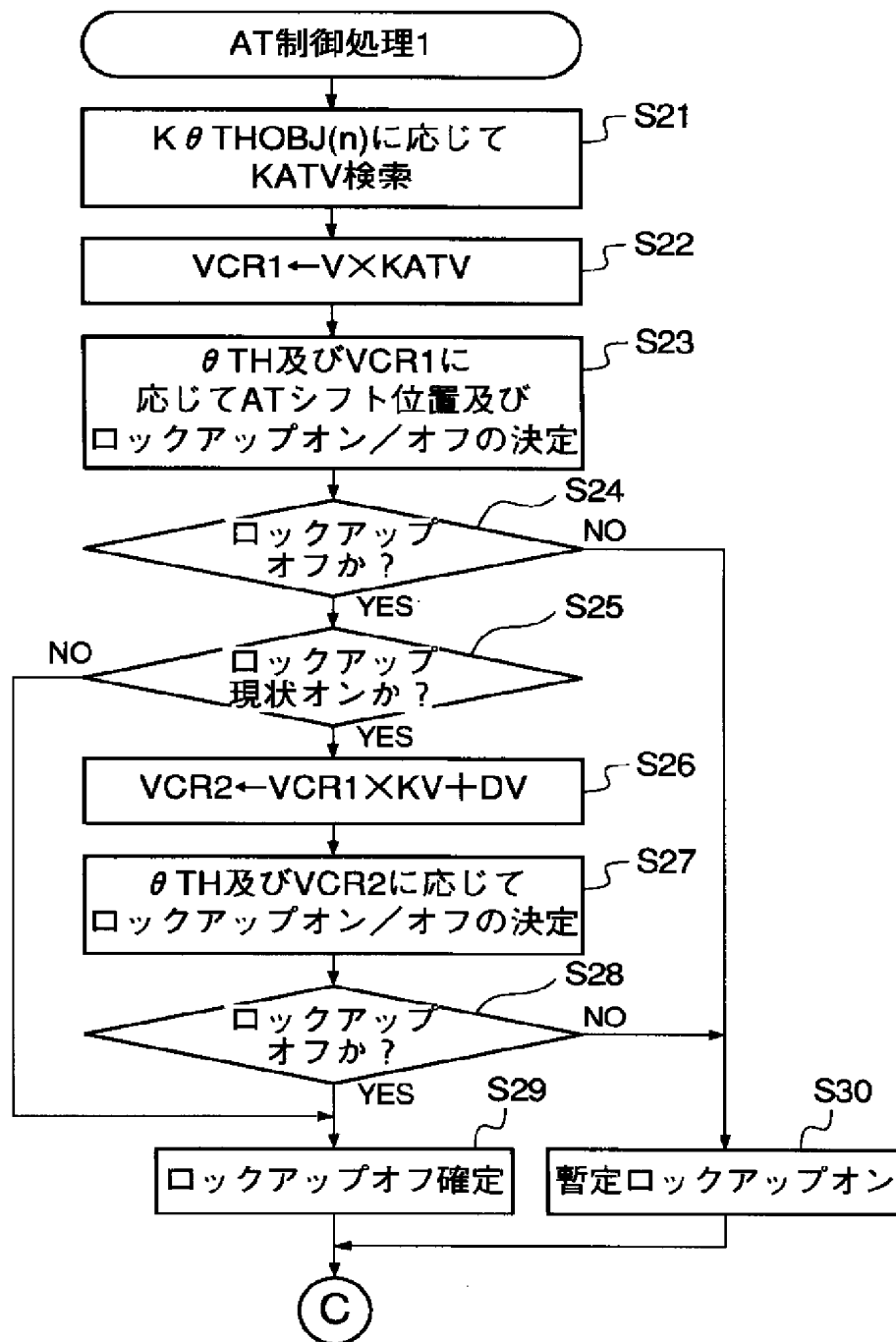
【図4】



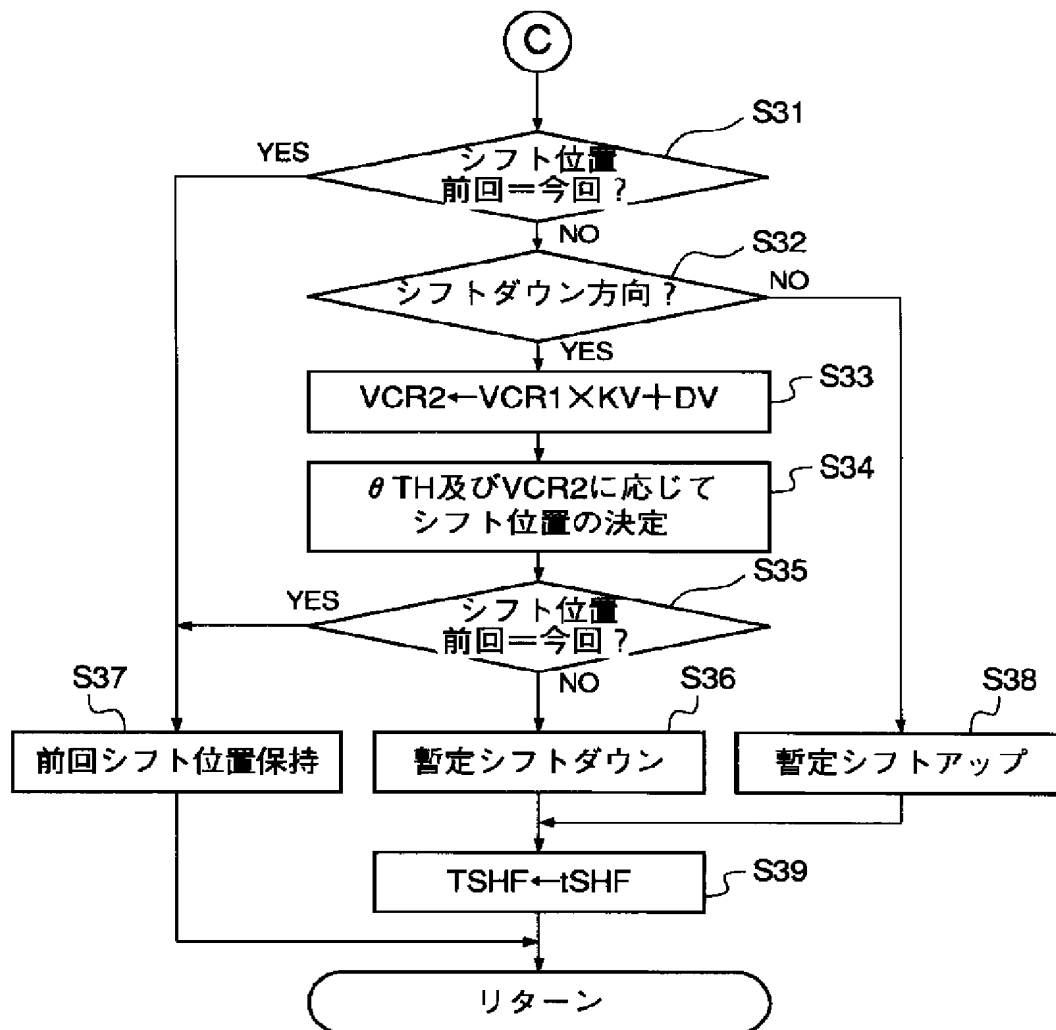
【図8】



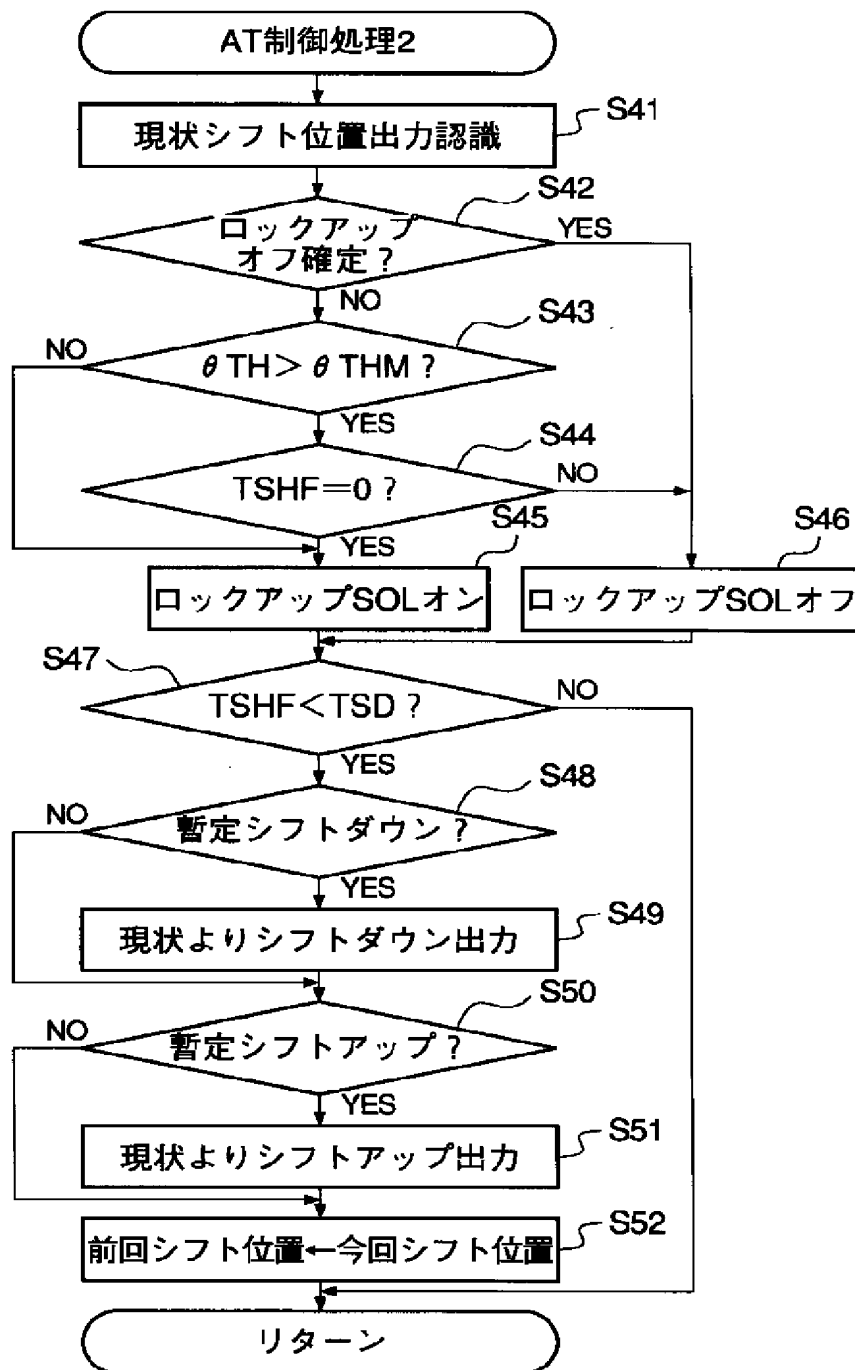
【図5】



【図6】



【図7】



**DERWENT-ACC-NO:** 1997-049532

**DERWENT-WEEK:** 199705

*COPYRIGHT 2008 DERWENT INFORMATION LTD*

**TITLE:** Output control system of internal combustion engine for motor vehicle has controller for operating throttle valve according to output of correction device which processes detection results of engine temperature parameter detectors

**INVENTOR:** HIBINO Y

**PATENT-ASSIGNEE:** HONDA MOTOR CO LTD  
[HOND]

**PRIORITY-DATA:** 1995JP-136173 (May 10, 1995)

**PATENT-FAMILY:**

<b>PUB-NO</b>	<b>PUB-DATE</b>	<b>LANGUAGE</b>
JP 08303291 A	November 19, 1996	JA

**APPLICATION-DATA:**

<b>PUB-NO</b>	<b>APPL- DESCRIPTOR</b>	<b>APPL-NO</b>	<b>APPL- DATE</b>
JP 08303291A	N/A	1995JP- 136173	May 10, 1995

**INT-CL-CURRENT:**

<b>TYPE</b>	<b>IPC DATE</b>
CIPP	F02D11/10 20060101
CIPS	F02D41/04 20060101
CIPS	F02D45/00 20060101

**ABSTRACTED-PUB-NO: JP 08303291 A**

## BASIC-ABSTRACT:

The system consists of a throttle valve controller which carries out the opening and closing drive of the throttle valve electrically according to the variable manipulation of an accelerator pedal. An engine cooling water temperature (TW), a lubrication oil temperature (TOIL) and an exhaust gas temperature (TEX) are detected by individual engine temperature parameter detectors during step (S1). The correction coefficients ( $K_{TW\theta_{TH}}$ ), ( $K_{TO\theta_{TH}}$ ), ( $K_{TC\theta_{TH}}$ ) are computed according to the detection values during step (S5). The computed correction coefficients are set up to reduce each detection temperature when exceeding predetermined limits.



An engine temperature correction coefficient (KTEMP) is computed as the product of each correction coefficient during step (S6). An objective correction coefficient (KthetaTHOBJ) is computed as a mean value of the standard value (thetaTHBASE) representing the objective throttle valve opening degree during step (S7). The degree command value of throttle opening is determined by correcting the accelerator opening and the engine speed by the objective correction coefficient.

**ADVANTAGE** - Reduces fuel consumption. Prevents excessive temperature of engine. Improves endurance limit of engine.

**CHOSEN-DRAWING:** Dwg.2/8

**TITLE-TERMS:** OUTPUT CONTROL SYSTEM  
INTERNAL COMBUST ENGINE  
MOTOR VEHICLE OPERATE  
THROTTLE VALVE ACCORD  
CORRECT DEVICE PROCESS  
DETECT RESULT  
TEMPERATURE PARAMETER

**DERWENT-CLASS:** Q52 T01 X22

**EPI-CODES:** T01-J07C; X22-A03B2;

**SECONDARY-ACC-NO:**

**Non-CPI Secondary Accession  
Numbers:**

1997-040915